

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Takahiro AOKI, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: July 29, 2003

Examiner:

For: IMAGE EXTRACTION METHOD AND AUTHENTICATION APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2002-255922

Filed: August 30, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: July 29, 2003

By: 

H. J. Staas
Registration No. 22,010

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-255922

[ST.10/C]:

[JP2002-255922]

出 願 人

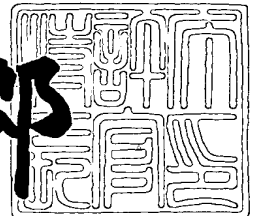
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 3月 7日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3013734

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252176

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明の名称】 画像抽出方法及び認証装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 青木 隆浩

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 塩原 守人

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100070150

 【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊東 忠彦

 【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002989

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0114942

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像抽出方法及び認証装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第 1 の撮像ステップと、

赤外線波長で該背景の前の該被写体を撮像する第 2 の撮像ステップと、

該第 1 及び第 2 の撮像ステップで得られた画像に基づいて、該被写体のみを抽出する抽出ステップとを含み、

該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されることを特徴とする、画像抽出方法。

【請求項 2】 前記抽出ステップは、前記第 1 の撮像ステップで得られた画像から色に応じて前記被写体を抽出し、前記第 2 の撮像ステップで得られた画像から輝度に応じて該被写体を抽出することを特徴とする、請求項 1 記載の画像抽出方法。

【請求項 3】 前記有機色素は、青緑色、金色又は銀色であることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の画像抽出方法。

【請求項 4】 前記有機色素は、シアニン系、フタロシアニン系又はアゾ系であることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項記載の画像抽出方法。

【請求項 5】 可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第 1 の撮像手段と、

赤外線波長で該背景の前の該被写体を撮像する第 2 の撮像手段と、

該第 1 及び第 2 の撮像手段から出力される夫々の画像に基づいて、該被写体の画像のみを抽出する抽出手段と、

該抽出手段により抽出された夫々の被写体の画像を、予め登録されている被写体の画像と照合して照合結果を認証結果として出力する照合手段とを備え、

該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されていることを特徴とする、認証装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像抽出方法及び認証装置に係り、特に撮像された画像から背景を取り除き人物等の物体を抽出するのに適した画像抽出方法及びそのような画像抽出方法を用いる認証装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像中の人物等の物体を抽出することは、画像合成処理や個人認証処理等の画像処理において頻繁に行われる。例えば、撮像された画像から背景を取り除いて人物のみを抽出する方法として、所謂ブルーバックを用いる方法がある。人体には、青色が含まれないので、青色の背景を用いて人物を撮像して青色の領域を取り除くことで、撮像された画像から背景を取り除いて人物の顔等を抽出することができる。

【0003】

しかし、ブルーバックを用いる方法は、色に基づいた画像分離方法であるため、可視光でしか使用できない。可視光領域は、通常人間の目で見える波長帯であり、天候や照明の状態等によって明るさが変化しやすい。このため、画像の抽出精度は、画像が撮像された環境の明るさに大きく左右される。そこで、照明等を使用して画像が撮像される環境の明るさを制御することが考えられるが、照明によっては眩しい。

【0004】

これに対し、赤外線領域は、人間の目には見えない波長帯である。このため、通常の照明等には赤外線領域の成分があまり含まれていないので、赤外線を用いて撮像された画像から物体を抽出する場合には、画像の抽出精度は画像が撮像された環境の明るさに大きく左右されることはない。又、赤外線の照明は、人間の目には見えないので、眩しくないという利点もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来のブルーバックを用いる画像分離方法では、可視光領域の波長で撮像された画像が対象であるため、画像の抽出精度が環境の明るさに大きく左右されてし

まうという問題があった。又、画像の抽出精度が低下すると、抽出された画像を用いる認証装置の認証精度も低下してしまうという問題もあった。

【 0 0 0 6 】

他方、赤外線領域の波長で画像を撮像する場合には、環境の明るさに大きく左右されないものの、可視光領域で撮像された画像が対象のブルーバックを用いる画像分離方法が適用できないという問題があった。

【 0 0 0 7 】

このため、画像の抽出精度を向上させるために、可視光領域及び赤外線領域の両方の波長で撮像された画像から物体を抽出することが考えられが、従来のブルーバックを用いる方法は、可視光領域の波長で撮像された画像に対する画像分離にしか使用できず、赤外線領域の波長で撮像された画像に対する画像分離には使用できないため、可視光領域の波長での撮像と赤外線領域の波長での撮像とで撮像環境、即ち、背景を変える必要が生じ、実用的ではない。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、比較的簡単な処理及び構成で、撮像された画像から物体等を高精度で抽出することのできる画像抽出方法及び認証装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は、可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第1の撮像ステップと、赤外線の波長で該背景の前の該被写体を撮像する第2の撮像ステップと、該第1及び第2の撮像ステップで得られた画像に基づいて、該被写体のみを抽出する抽出ステップとを含み、該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されることを特徴とする画像抽出方法によって達成できる。

【 0 0 1 0 】

前記抽出ステップは、前記第1の撮像ステップで得られた画像から色に応じて前記被写体を抽出し、前記第2の撮像ステップで得られた画像から輝度に応じて該被写体を抽出しても良い。

【 0 0 1 1 】

前記有機色素は、青緑色、金色又は銀色であっても良い。又、前記有機色素は、シアニン系、フタロシアニン系又はアゾ系であっても良い。

【0012】

上記の課題は、可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第1の撮像手段と、赤外線波長の波長で該背景の前の該被写体を撮像する第2の撮像手段と、該第1及び第2の撮像手段から出力される夫々の画像に基づいて、該被写体の画像のみを抽出する抽出手段と、該抽出手段により抽出された夫々の被写体の画像を、予め登録されている被写体の画像と照合して照合結果を認証結果として出力する照合手段とを備え、該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されていることを特徴とする認証装置によっても達成できる。

【0013】

前記照合手段は、前記抽出手段が前記第1の撮像手段から出力された画像から抽出した前記被写体の画像と前記第2の撮像手段から出力された画像から抽出した該被写体の画像の平均を前記予め登録されている被写体の画像と照合して照合結果を出力する構成であっても良い。

【0014】

従って、本発明によれば、比較的簡単な処理及び構成で、撮像された画像から物体等を高精度で抽出することのできる画像抽出方法及び認証装置を実現することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明になる画像抽出方法及び本発明になる認証装置の各実施例を、以下図面と共に説明する。

【0016】

【実施例】

本発明になる画像抽出方法の第1実施例を、図1～図3と共に説明する。図1は、本発明になる画像抽出方法の第1実施例を説明する図である。図2は、可視光カメラの撮像画像からの画像抽出を説明する図であり、図3は、赤外線カメラの撮像画像からの画像抽出を説明する図である。

【 0 0 1 7 】

図 1 において、人物の顔等の被写体 1 は、背景 2 の前に位置する状態で、可視光カメラ 1 1 及び赤外線カメラ 1 2 により撮像される。背景 2 の少なくとも表面は、CD-R等の記録層として使用されている有機色素からなる。有機色素は、例えば背景 2 に塗布されている。

【 0 0 1 8 】

CD-R等の記録層として使用されている有機色素には、色々な成分からなる様々な種類があり、有機色素を可視光で見た時の色はその組成によって異なる。例えば、フタロシアニン系の有機色素は可視光下では金色に見え、アゾ系の有機色素は可視光下では銀色に見え、シアニン系の有機色素は可視光下では青緑色に見える。例えば、シアニン系の有機色素の色は、人体には含まれていない色であるため、表面がシアニン系有機色素である背景 2 を用いることにより、従来のブルーバックを用いる画像分離方法と同様の効果を得ることができる。つまり、表面がシアニン系有機色素である背景 2 を用いて人物の顔等の被写体 1 を可視光領域の波長により可視光カメラ 1 1 で撮像すれば、従来のブルーバックを用いる場合と同様に背景 2 を画像から切り出して被写体 1 を抽出することができる。又、他の物体を撮像された画像から抽出する場合も、対象となる物体の色に応じて有機色素の種類を変えることで対応可能である。

【 0 0 1 9 】

他方、有機色素は、赤外線、特に近赤外線を吸収するという特徴を有する。これは、元々CD-R等で記録及び/又は再生のために使用されるレーザー光の波長が 8 0 0 n m 前後であり、有機色素からなる記録層がレーザー光の波長付近の赤外線を吸収するように作られているからである。従って、有機色素を赤外線領域の波長により赤外線カメラ 1 2 で撮像すると、赤外線を吸収するために黒く映し出される。このため、表面がシアニン系有機色素である背景 2 を用いて人物の顔等の被写体 1 を赤外線領域の波長により赤外線カメラ 1 2 で撮像すれば、背景 2 が黒く又は暗く映し出されるので、画像から黒い部分又は暗い部分を切り出して被写体 1 を抽出することができる。

【 0 0 2 0 】

図 2 (a) は、可視光カメラ 1 1 で撮像された画像を示し、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 1 に対する背景 2 の画像部分 1 0 2 - 1 が青緑色である。従って、青緑色の画像部分 1 0 2 - 1 をブルーバックを用いる場合と同様に、色に基づいて切り出すことで、同図 (b) に示すように、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 1 を抽出することができる。

【 0 0 2 1 】

図 3 (a) は、赤外線カメラ 1 2 で撮像された画像を示し、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 2 に対する背景 2 の画像部分 1 0 2 - 2 が黒か暗い色である。従って、黒か暗い色の画像部分 1 0 2 - 2 を輝度に基づいて切り出すことで、同図 (b) に示すように、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 2 を抽出することができる。

【 0 0 2 2 】

図 2 (b) に示す抽出画像部分 1 0 1 - 1 の抽出精度は、同図 (a) に示す画像が撮像された環境の明るさに左右されるものの、抽出画像部分 1 0 1 - 1 は色情報を含むことができる。他方、図 3 (b) に示す抽出画像部分 1 0 1 - 2 は色情報を含むことができないが、抽出画像部分 1 0 1 - 2 の検出精度は同図 (a) に示す画像が撮像された環境の明るさに左右されにくい。そこで、環境や要求される色情報等に応じて抽出画像部分 1 0 1 - 1 と抽出画像部分 1 0 1 - 2 とを切り替えて使用したり、抽出画像部分 1 0 1 - 1 と抽出画像部分 1 0 1 - 2 とを合成して抽出精度を向上したりすることもできる。特に、抽出された画像部分を後述するような認証処理等に使用する場合には、基準となる画像部分を抽出画像部分 1 0 1 - 1 と抽出画像部分 1 0 1 - 2 の両方と比較することにより、認証精度を向上することができる。

【 0 0 2 3 】

次に、本発明になる認証装置の第 1 実施例を、図 4 ～図 7 と共に説明する。認証装置の第 1 実施例は、画像抽出方法の第 1 実施例を採用する。本実施例では、認証装置が部屋への入室を制限するために使用される。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、認証装置の第 1 実施例を示すブロック図である。同図中、図 1 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図 4 に示す認証装置は、可視光

カメラ 1 1、赤外線カメラ 1 2、可視光照明 2 1、赤外線照明 2 2、背景切り出し部 3 1、3 2、照合部 3 3、ドア鍵 3 4 及び個人情報データベース 3 5 からなる。

【 0 0 2 5 】

可視光照明 2 1 は、被写体 1 を可視光カメラ 1 1 で撮像するのに適した照明環境を得るために必要に応じて点灯される。赤外線照明 2 2 は、被写体 1 を赤外線カメラ 1 2 で撮像するのに適した照明環境を得るために必要に応じて点灯される。可視光照明 2 1 及び赤外線照明 2 2 は、いずれも省略可能である。

【 0 0 2 6 】

背景切り出し部 3 1 は、図 2 (a) に示す可視光カメラ 1 1 で撮像された画像から、背景 2 の画像部分 1 0 2 - 1 を色に基づいて切り出すことで、同図 (b) に示すように、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 1 を抽出して照合部 3 3 へ供給する。背景切り出し部 3 2 は、図 3 (a) に示す赤外線カメラ 1 2 で撮像された画像から、背景 2 の画像部分 1 0 2 - 2 を色に基づいて切り出すことで、同図 (b) に示すように、被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 2 を抽出して照合部 3 3 へ供給する。

【 0 0 2 7 】

照合部 3 3 は、背景切り出し部 3 1、3 2 から供給された画像部分 1 0 1 - 1、1 0 1 - 2 のいずれかが、個人情報データベース 3 5 に登録されている基準画像部分と一致するか否かを判定し、被写体 1 が個人情報データベース 3 5 に予め登録されているユーザであるか否かを判断する。照合部 3 3 は、照合の結果一致する基準画像部分が個人情報データベース 3 5 に登録されていないと判断すると、背景切り出し部 3 1、3 2 から供給された画像部分 1 0 1 - 1、1 0 1 - 2 をログとして記録する。この場合、ドア鍵 3 4 は閉じたままなので、ユーザは部屋への入室を許可されない。他方、照合の結果一致する基準画像部分が個人情報データベース 3 5 に登録されていると判断すると、一致信号をドア鍵 3 4 へ出力する。ドア鍵 3 4 は、一致信号に応答して開けられるので、ユーザは部屋への入室を許可される。

【 0 0 2 8 】

個人情報データベース 3 5 は、認証装置の一部であっても、認証装置からアクセス可能な外部のデータベースであっても良い。

【 0 0 2 9 】

背景切り出し部 3 1， 3 2 及び照合部 3 3 は、汎用のコンピュータシステム等の CPU により実現しても良い。

【 0 0 3 0 】

尚、照合部 3 3 における照合結果が一致しない場合に、不一致信号をドア鍵 3 4 へ供給するようにしても良い。この場合、一致信号や不一致信号に応答して、ドア鍵 3 4 に接続されたのランプを点灯したり表示部にメッセージを表示したりして、ユーザに対して入室許可や入室不許可を示すことができる。

【 0 0 3 1 】

認証装置は、部屋への入室を制限する場合に限らず、例えばコンピュータシステムの使用を制限する場合等にも適用可能である。この場合、照合部 3 3 から出力される一致信号や不一致信号は、コンピュータシステムのアクセス制限や、コンピュータシステムのアクセス許可状態やアクセス禁止状態の表示を行う際のトリガとして使用することができる。

【 0 0 3 2 】

図 5 は、背景切り出し部 3 2 の切り出し処理を説明するフローチャートである。同図中、ステップ S1 は、赤外線カメラ 1 2 から供給される図 3 (a) に示す如き画像内の全ての画素（ピクセル）を評価したか否かを判定し、判定結果が YES であると、処理は終了する。他方、ステップ S1 の判定結果が NO であると、ステップ S2 は、画像内の注目ピクセルの輝度が所定の閾値 Th 以下であるか否かを判定する。ステップ S2 の判定結果が NO であると、ステップ S3 は、注目ピクセルが背景 2 の画像部分 1 0 2 - 2 ではないと判断し、処理は後述するステップ S5 へ進む。ステップ S2 の判定結果が YES であると、ステップ S4 は、注目ピクセルが背景 2 の画像部分 1 0 2 - 2 であると判断し、処理は後述するステップ S5 へ進む。ステップ S5 は、画像内の次のピクセルを調査し、処理はステップ S1 へ戻る。ステップ S1 の判定結果が NO であると、次のピクセルを注目ピクセルとしてステップ S2 以降の処理が行われる。

【 0 0 3 3 】

背景切り出し部 3 1 の処理自体は、周知の方法で行えるので、その説明は省略する。背景切り出し部 3 1 は、可視光カメラ 1 1 から供給される図 2 (a) に示す如き画像に対して、例えば図 5 と同様の処理を行うことができ、この場合、ステップ S2 は、注目ピクセルの輝度が所定の閾値 Th 以下であるか否かを判定する代わりに、注目ピクセルの色が所定の色（ここでは青緑色）であるか否かを判定すれば良い。

【 0 0 3 4 】

図 6 は、照合部 3 3 の照合処理を説明するフローチャートである。同図中、ステップ S11 ~ S15 の可視光カメラ 1 1 からの被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 1 の画像データに対する処理と、ステップ S21 ~ S25 の赤外線カメラ 1 2 からの被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 2 の画像データに対する処理とは、並行に行われる。

【 0 0 3 5 】

ステップ S11 は、可視光カメラ 1 1 からの被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 1 の画像データを入力し、ステップ S12 は、入力された画像データに対して周知のノイズ除去処理を施す。ステップ S13 は、ステップ S12 から得られる画像データをベクトル化する。又、ステップ S14 は、個人情報データベース 3 5 から読み出した、入力画像データと一致する登録基準画像部分の画像データのベクトルを取得する。ここで、個人情報データベース 3 5 から読み出される、入力画像データと一致する登録基準画像部分とは、完全に一致しなくても、例えば所定の範囲内で一致するものであれば良い。ステップ S15 は、ステップ S13 から得られるベクトルとステップ S14 から得られるベクトルの間の距離 $L1$ を計算し、処理は後述するステップ S36 へ進む。

【 0 0 3 6 】

他方、ステップ S21 は、赤外線カメラ 1 2 からの被写体 1 の画像部分 1 0 1 - 2 の画像データを入力し、ステップ S22 は、入力された画像データに対して周知のノイズ除去処理を施す。ステップ S23 は、ステップ S22 から得られる画像データをベクトル化する。又、ステップ S24 は、個人情報データベース 3 5 から読み出した、入力画像データと一致する登録基準画像部分の画像データのベクトルを取

得する。ここで、個人情報データベース 35 から読み出される、入力画像データと一致する登録基準画像部分とは、完全に一致しなくても、例えば所定の範囲内で一致するものであれば良い。ステップ S25 は、ステップ S23 から得られるベクトルとステップ S24 から得られるベクトルの間の距離 $L2$ を計算し、処理は後述するステップ S36 へ進む。

【 0 0 3 7 】

尚、登録基準画像部分の画像データのベクトルを個人情報データベース 35 に格納しておいても、登録基準画像部分の画像データを個人情報データベース 35 に格納しておきステップ S14, S24 において画像データをステップ S13, S23 と同様にベクトル化するようにしても良い。

【 0 0 3 8 】

ステップ S36 は、ステップ S15 で計算された距離 $L1$ とステップ S25 で計算された距離 $L2$ の平均 Lav を計算する。ステップ S37 は、平均 Lav が閾値 $Th1$ 以上であるか否かを判定する。ステップ S37 の判定結果が NO であると、ステップ S38 は、被写体 1 となったユーザが個人情報データベース 35 に予め登録されているユーザ本人ではないと判断し、必要に応じて上記不一致信号を出力し、処理は終了する。他方、ステップ S37 の判定結果が YES であると、ステップ S39 は、被写体 1 となったユーザが個人情報データベース 35 に予め登録されているユーザ本人であると判断し、上記一致信号を出力し、処理は終了する。

【 0 0 3 9 】

撮像する画像及び画像から抽出すべき被写体（物体）1 に応じて背景 2 の色を変えることで、背景切り出し部 31 により周知の方法で、可視光カメラ 11 で撮像された画像から被写体（物体）1 を抽出できるので、有機色素の中から適切な色のもので背景 2 を構成することで、背景切り出し部 32 によっても上記の如き方法で、赤外線カメラ 12 で撮像された画像から被写体（物体）1 を抽出できる。

【 0 0 4 0 】

上記のように、本発明によれば、可視光と赤外線の 2 つの異なる波長で同時に物体を撮像し、物体のみを撮像された画像から正確に抽出することができる。又

、可視光と赤外線の2つの波長を利用することができるので、本発明を認証装置に適用することで、認証処理の信頼性を向上することもできる。

【0041】

尚、本発明は、以下に付記する発明をも包含するものである。

【0042】

(付記1) 可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第1の撮像ステップと、

赤外線波長で該背景の前の該被写体を撮像する第2の撮像ステップと、

該第1及び第2の撮像ステップで得られた画像に基づいて、該被写体のみを抽出する抽出ステップとを含み、

該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されることを特徴とする、画像抽出方法。

【0043】

(付記2) 前記抽出ステップは、前記第1の撮像ステップで得られた画像から色に応じて前記被写体を抽出し、前記第2の撮像ステップで得られた画像から輝度に応じて該被写体を抽出することを特徴とする、付記1記載の画像抽出方法。

【0044】

(付記3) 前記有機色素は、青緑色、金色又は銀色であることを特徴とする、付記1又は2記載の画像抽出方法。

【0045】

(付記4) 前記有機色素は、シアニン系、フタロシアニン系又はアゾ系であることを特徴とする、付記1～3のいずれか1項記載の画像抽出方法。

【0046】

(付記5) 可視光の波長で背景の前の被写体を撮像する第1の撮像手段と、

赤外線波長で該背景の前の該被写体を撮像する第2の撮像手段と、

該第1及び第2の撮像手段から出力される夫々の画像に基づいて、該被写体の画像のみを抽出する抽出手段と、

該抽出手段により抽出された夫々の被写体の画像を、予め登録されている被写体の画像と照合して照合結果を認証結果として出力する照合手段とを備え、

該背景の少なくとも表面は、有機色素から構成されることを特徴とする、認証装置。

【 0 0 4 7 】

(付記 6) 前記抽出手段は、前記第 1 の撮像手段から出力された画像から色に応じて前記被写体の画像を抽出し、前記第 2 の撮像手段から出力された画像から輝度に応じて該被写体の画像を抽出することを特徴とする、付記 5 記載の認証装置。

【 0 0 4 8 】

(付記 7) 前記照合手段は、前記抽出手段が前記第 1 の撮像手段から出力された画像から抽出した前記被写体の画像と前記第 2 の撮像手段から出力された画像から抽出した該被写体の画像の平均を前記予め登録されている被写体の画像と照合して照合結果を出力することを特徴とする、付記 5 又は 6 記載の認証装置。

【 0 0 4 9 】

(付記 8) 前記有機色素は、青緑色、金色又は銀色であることを特徴とする、付記 5 ～ 7 のいずれか 1 項記載の認証装置。

【 0 0 5 0 】

(付記 9) 前記有機色素は、シアニン系、フタロシアニン系又はアゾ系であることを特徴とする、付記 5 ～ 8 のいずれか 1 項記載の認証装置。

【 0 0 5 1 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、言うまでもない。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

本発明によれば、比較的簡単な処理及び構成で、撮像された画像から物体等を高精度で抽出することのできる画像抽出方法及び認証装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明になる画像抽出方法の第 1 実施例を説明する図である。

【図 2】

可視光カメラの撮像画像からの画像抽出を説明する図である。

【図 3】

赤外線カメラの撮像画像からの画像抽出を説明する図である。

【図 4】

本発明になる認証装置の第 1 実施例を示すブロック図である。

【図 5】

切り出し処理を説明するフローチャートである。

【図 6】

照合処理を説明するフローチャートである。

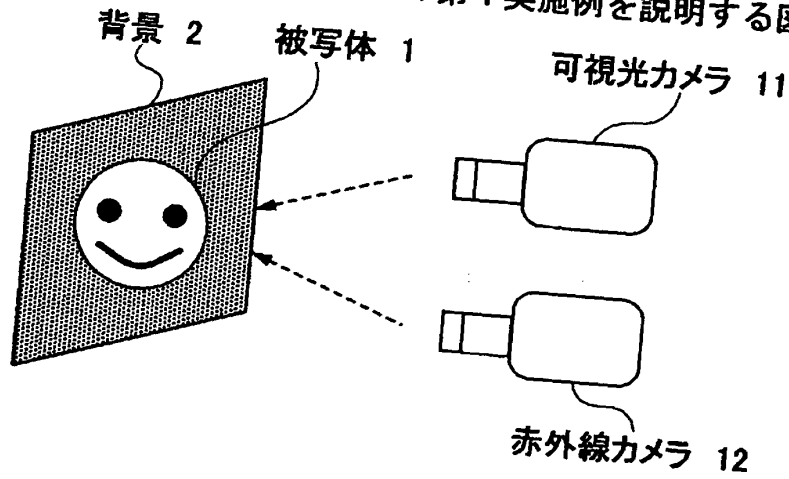
【符号の説明】

- 1 被写体
- 2 背景
- 1 1 可視光カメラ
- 1 2 赤外線カメラ
- 2 1 可視光照明
- 2 2 赤外線照明
- 3 1, 3 2 背景切り出し部
- 3 3 照合部
- 3 5 個人情報データベース

【書類名】 図面

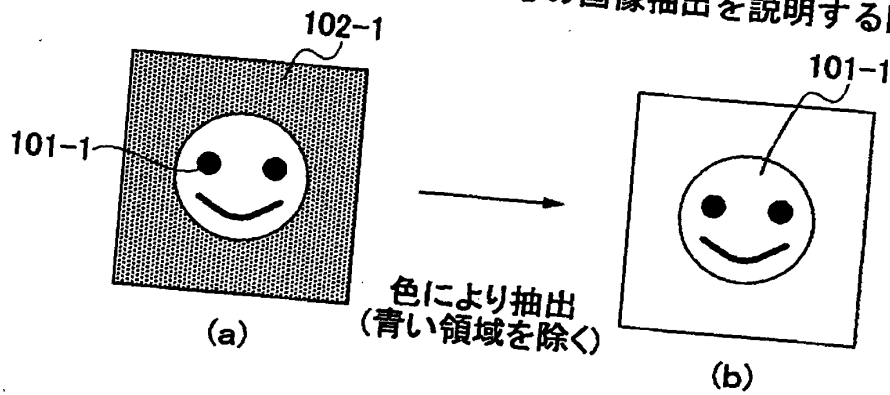
【図 1】

本発明になる画像抽出方法の第 1 実施例を説明する図



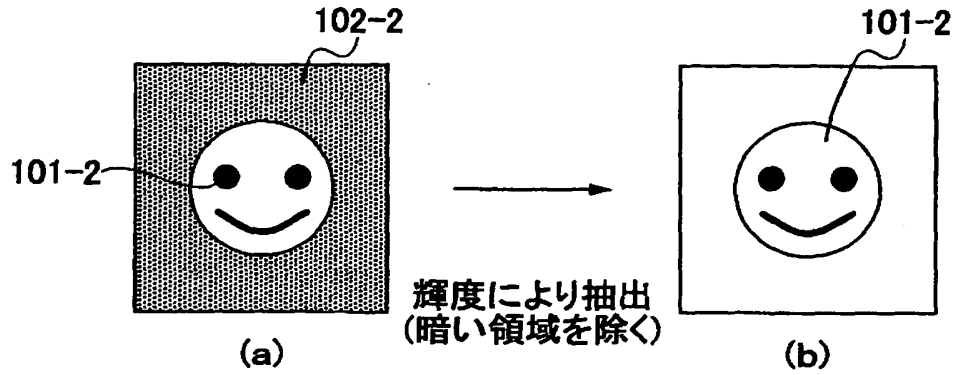
【図 2】

可視光カメラの撮像画像からの画像抽出を説明する図



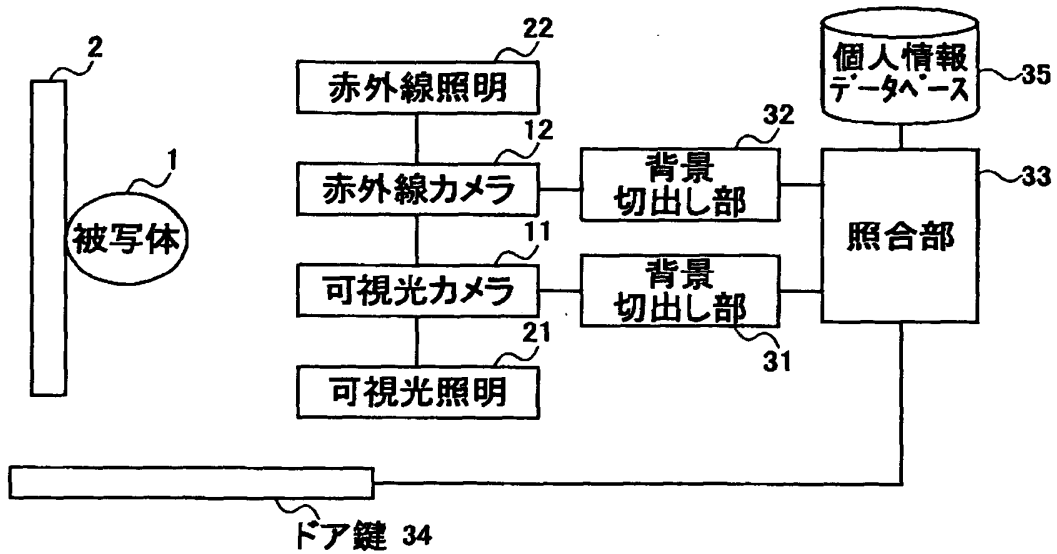
【図 3】

赤外線カメラの撮像画像から画像抽出を説明する図



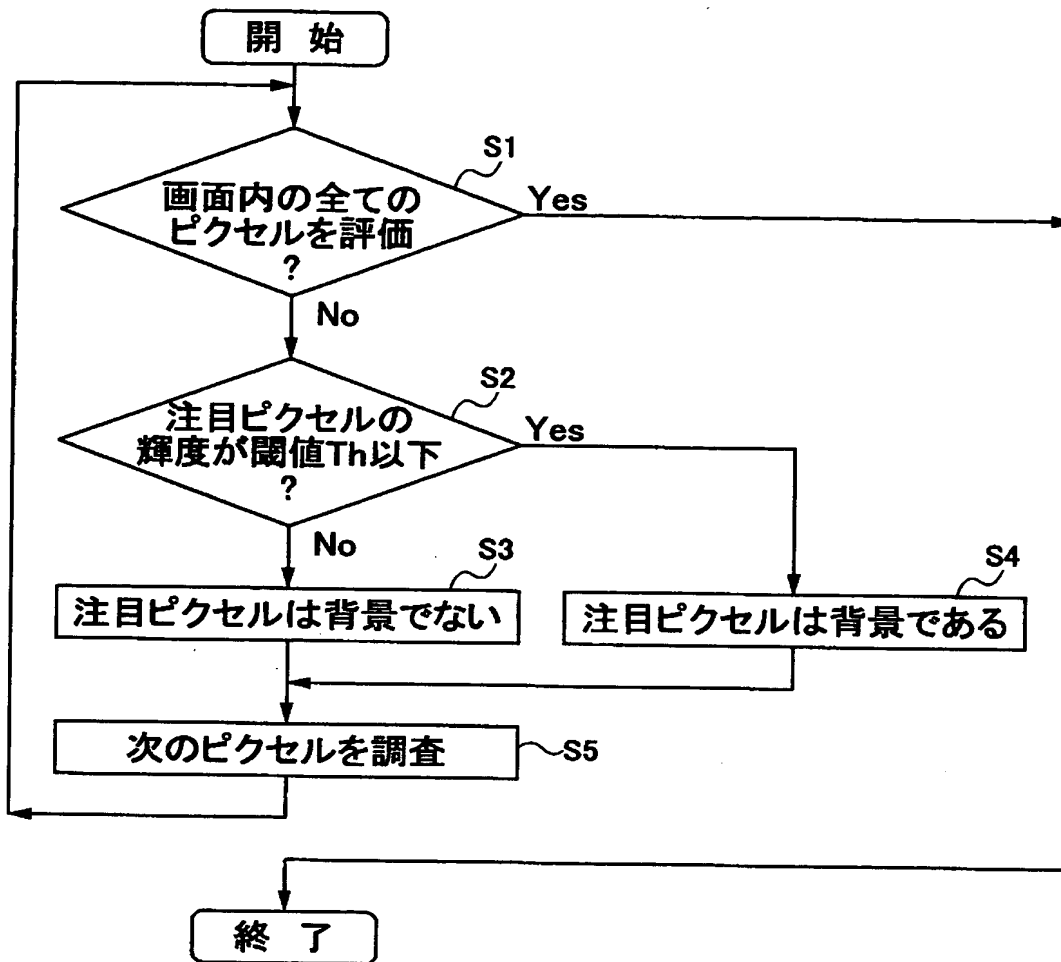
【図 4】

本発明になる認証装置の第 1 実施例を示すブロック図



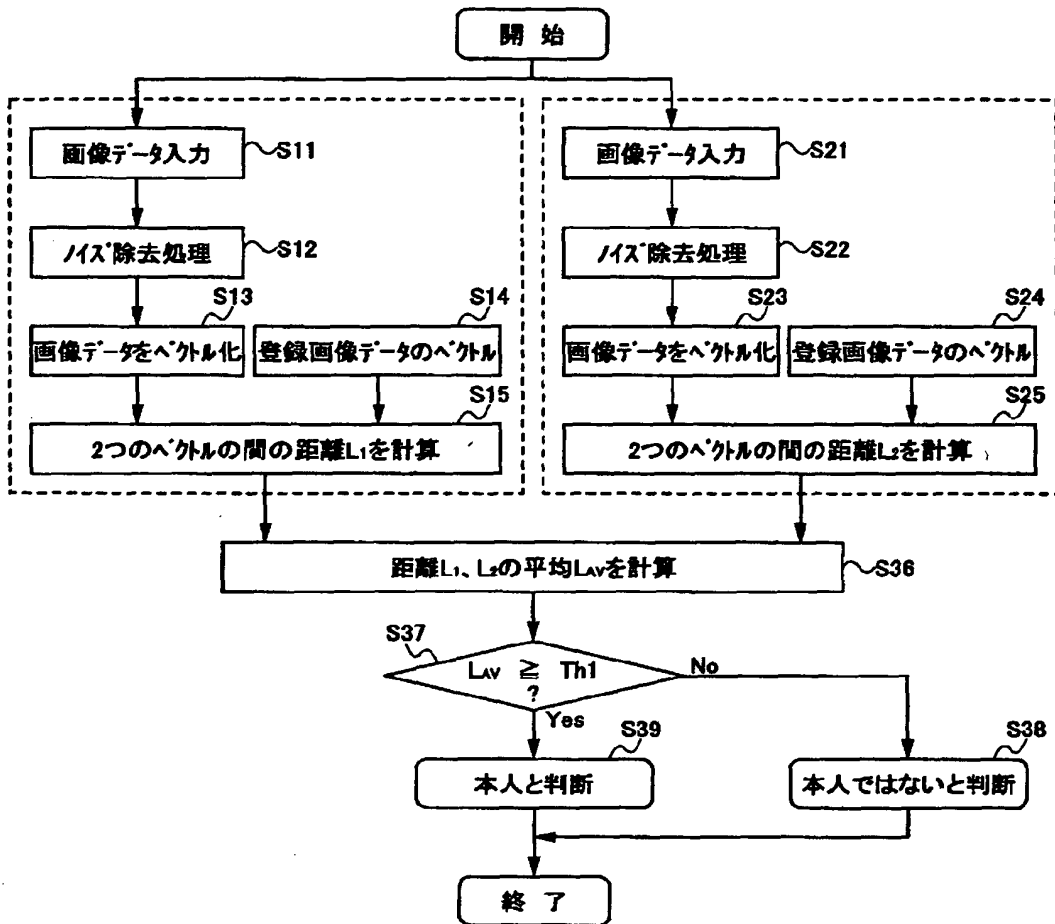
【図5】

切り出し処理を説明するフローチャート



【図 6】

照合処理を説明するフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は画像抽出方法及び認証装置に関し、比較的簡単な処理及び構成で、撮像された画像から物体等を高精度で抽出することを目的とする。

【解決手段】 可視光の波長で背景の前の被写体を撮像して得られた画像と、赤外線波長で前記背景の前の前記被写体を撮像して得られた画像とに基づいて、被写体のみを抽出し、前記背景の少なくとも表面は有機色素から構成されるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社